

Grupo Cubano para el Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. La Habana

LA NUTRICIÓN ARTIFICIAL EN LOS HOSPITALES DE CUBA. UNA ACTUALIZACIÓN

Sergio Santana Porbén¹, para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria.

RESUMEN

Justificación: La segunda edición del Estudio ELAN Cubano de Desnutrición Hospitalaria (completada en el trienio 2012 – 2014) reveló que el 16.6% de los pacientes hospitalizados llenaba (al menos) una indicación de apoyo nutricional. Se observaron, además, tasas superiores de implementación de esquemas de apoyo nutricional entre los encuestados. **Objetivo:** Examinar el estado corriente de la utilización de las técnicas de Nutrición artificial (NA) en los hospitales cubanos. **Diseño del estudio:** Retrospectivo, analítico. **Material y método:** La base de datos del Estudio ELAN se escrutó para recuperar datos sobre los esquemas NA administrados a los pacientes hospitalizados, las vías de acceso y las soluciones de nutrientes empleadas, y el tiempo de duración del esquema. **Resultados:** La tasa actual de uso de la NA fue superior: *ELAN 2001:* 2.2% vs. *ELAN 2012:* 10.9% ($\Delta = +7.8\%$; $p < 0.05$). Los esquemas de NA se distribuyeron como sigue: *Nutrición enteral:* 7.8% vs. *Nutrición parenteral:* 5.0%. Los esquemas de Nutrición enteral utilizaron una sonda nasogástrica para la infusión de nutrientes poliméricos por gravedad en el 94.4% de las instancias. La duración promedio del esquema de Nutrición enteral fue de 9.0 ± 9.3 días. Por su parte, los esquemas de Nutrición parenteral se administraron por vía central en el 70.0% de los casos. Las soluciones de Dextrosa fueron usadas como única fuente de energía en el 80.0% de los esquemas parenterales. La tasa corriente de uso de lípidos parenterales fue menor: *ELAN 2001:* 40.9% vs. *ELAN 2012:* 18.3% ($\Delta = -22.6\%$; $p = 0.05$). En 4 de los esquemas de Nutrición parenteral se usaron bombas para la infusión de los nutrientes. La duración promedio del esquema parenteral fue de 8.0 ± 9.2 días. No se pudo constatar en esta encuesta el uso de bolsas premezcladas de nutrientes, ni tampoco de mezclas *todo-en-uno*. **Conclusiones:** Se comprobó una tasa superior de uso de la NA en los pacientes encuestados. Sin embargo, la prevalencia de insumos de alto valor tecnológico como sondas biocompatibles, bolsas premezcladas y bombas de infusión fue baja. Igualmente se constató una tasa disminuida de empleo de las soluciones parenterales de lípidos. **Recomendaciones:** Se deben adoptar políticas y acciones para la renovación tecnológica de los esquemas hospitalarios de NA. Asimismo, se deben conducir programas de educación continuada sobre el uso seguro de soluciones parenterales de lípidos en el ámbito hospitalario. **Santana Porbén S,** para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. La Nutrición Artificial en los hospitales de Cuba. Una actualización. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2017;27(2):384-393. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Palabras clave: *Nutrición artificial / Apoyo nutricional / Nutrición enteral / Nutrición parenteral.*

¹ Médico, Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica. Profesor Asistente. Máster en Nutrición en Salud Pública.

Recibido: 20 de Julio del 2017. Aceptado: 2 de Septiembre del 2017.

Sergio Santana Porbén. Servicio de Laboratorio Clínico. Hospital Pediátrico Docente “Juan Manuel Márquez”. La Habana. Avenida 31 esquina a Calle 76. Marianao. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: ssergito@infomed.sld.cu

INTRODUCCIÓN

El Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria (GCEDH) ha documentado regularmente el estado de la desnutrición en los hospitales de Cuba.¹⁻³ La tasa corriente de la desnutrición hospitalaria es del 36.9%.³ Las indagaciones conducidas por el GCEDH han servido también para registrar el estado de la calidad de los cuidados alimentarios y nutricionales que se le brindan al paciente hospitalizado.⁴⁻⁵ Si bien uno de cada 10 enfermos ingresados podría requerir apoyo nutricional (AN) en virtud de la situación clínico-quirúrgica en la que se encuentra, en apenas el 1% de ellos se implementa y se conduce un esquema especificado de AN.⁴⁻⁵ El componente tecnológico agregado de los esquemas NA auditados suele ser bajo.⁶

Este trabajo extiende y complementa los resultados previamente citados por cuanto presenta el estado actual del AN que se le brinda al paciente hospitalizado tras la conclusión de la segunda edición del Estudio ELAN Cubano de Desnutrición Hospitalaria en el trienio 2012 – 2014.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio: Retrospectivo, analítico.

La base de datos de la segunda edición del Estudio ELAN Cubano de Desnutrición Hospitalaria* fue filtrada convenientemente para aislar aquellos pacientes que recibían esquemas de Nutrición artificial (NA) en el momento de la conducción del mismo. De cada paciente se extrajeron las características del esquema NA, a saber, la vía de acceso, las características del acceso utilizado, la duración del esquema, y las soluciones administradas de nutrientes. Asimismo, se obtuvieron el sexo y la edad del paciente, la causa primaria del ingreso hospitalario, y el

estado nutricional asignado durante la encuesta.

Las características del esquema NA fueron reducidas hasta estadígrafos de locación (media), dispersión (desviación estándar), y agregación (frecuencias absolutas | relativas, porcentajes) según el tipo de la característica. El estado corriente de las características del esquema NA se contrastó con el documentado en ocasión del ejercicio anterior†. La existencia de diferencias en el comportamiento de la característica correspondiente se docimó indistintamente mediante los tests de homogeneidad basados en la distribución ji-cuadrado, o el test U de Mann-Whitney; según el tipo de la variable.⁷⁻⁸

Sobre las definiciones y términos empleados en este trabajo: A los efectos de la presente investigación, se definió como Nutrición enteral (NE) aquel régimen de infusión de nutrientes químicamente definidos a través de un acceso enteral especificado (sea una sonda nasointestinal o una ostomía).⁹ En virtud de esta definición, no se tuvieron en cuenta aquellos esquemas NE en los que el nutriente se administró por vía oral. Por su parte, la Nutrición parenteral (NP) se estableció como aquel régimen de infusión de nutrientes mediante un acceso venoso colocado en un lecho venoso.¹⁰⁻¹¹

RESULTADOS

La tasa corriente de enfermos en los que concurría uno (o varios) criterio(s) para el inicio de un esquema NA se incrementó significativamente en el tiempo transcurrido: *ELAN 1.0*: 10.6% vs. *ELAN 2.0*: 16.6% ($\Delta = +5.9\%$; $\chi^2 = 27.9$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado), indicando con ello una mayor morbilidad de las poblaciones hospitalarias de Cuba.

* De ahora en lo adelante referido como ELAN 2.0.

† De ahora en lo adelante referido como ELAN 1.0.

Tabla 1. Características demográficas, clínicas y nutricionales de los pacientes que recibieron esquemas de nutrición artificial (Enteral | Parenteral) durante la segunda edición del Estudio ELAN Latinoamericano de Desnutrición Hospitalaria. Se muestran en cada categoría el número y [entre corchetes] el número de pacientes incluidos en cada estrato. Para algunas instancias, se muestran la media \pm desviación estándar de la característica.

Sexo	Masculino: 124 [68.5] Femenino: 57 [41.5]
Edad, años, media \pm desviación estándar	54.9 \pm 18.0
Edad, años	< 60 años: 103 [56.9] \geq 60 años: 78 [43.1]
Servicio de ingreso hospitalario	Cuidados críticos: 78 [43.1] Cirugía General: 36 [19.9] Medicina Interna: 14 [7.7] Otras especialidades médicas: [¶] 18 [9.9] Otras especialidades quirúrgicas: [¥] 35 [19.3]
Problema principal de salud	Cáncer: 45 [24.9] Corazón y grandes vasos: 41 [22.7] Enfermedades neurológicas: 41 [22.7] Enfermedades gastrointestinales: 31 [17.1] Afecciones respiratorias: 7 [3.9] Quemaduras: 4 [2.2] Afecciones ortopédicas: 2 [1.1] Afecciones renales: 2 [1.1] Otras: ^β 8 [4.4]
Estadía hospitalaria, días, media \pm desviación estándar	11.2 \pm 11.7
Estadía hospitalaria, días	< 7 días: 73 [40.3] \geq 7 días: 108 [59.7]
Desnutrición	Ausente: 82 [45.5] Presente: 99 [54.5]

Leyenda: [¶] *Otras especialidades médicas*: Cardiología (6), Geriatría (5), Oncología (4), Reumatología (2), Neumología (1). [¥] *Otras especialidades quirúrgicas*: Neurocirugía (17), Otorrinolaringología (6), Quemados (5), Urología (3), Coloproctología (2), Cirugía Cardiovascular (2). ^β *Otros problemas de salud*: Herida por arma blanca (4), Retrovirosis (2), Lupus eritematoso sistémico (2).

Tamaño de la serie: 181.

Fuente: Registros del Estudio ELAN Cubano de Desnutrición Hospitalaria.

Fecha de cierre de los registros: Diciembre del 2015.

La implementación y conducción de un esquema NA (Enteral | Parenteral) aumentó modestamente entre ambos estudios: *ELAN 1.0*: 2.2% vs. *ELAN 2.0*: 10.9% ($\Delta = +8.7\%$; $\chi^2 = 156.5$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado). Este hallazgo, si bien halagüeño y reflejo de una mayor preocupación de los grupos básicos de

trabajo por el estado nutricional del enfermo, dista mucho de ser un comportamiento óptimo, habida cuenta de que se aspira a que $\geq 95.0\%$ de aquellos que así lo requieran se beneficien de tales esquemas.

La Tabla 1 muestra las características demográficas y clínicas de los pacientes que fueron sujetos de NA. Los hombres predominaron sobre las mujeres. El 43.1%

de los enfermos que recibieron un esquema NA tenía edades ≥ 60 años. La edad promedio fue de 54.9 ± 18.0 años. Los servicios hospitalarios de Cuidados críticos y Cirugía General concentraron el 63.0% de los pacientes sujetos a NA. El cáncer, las enfermedades del corazón y los grandes vasos, las enfermedades neurológicas y las enfermedades gastrointestinales se presentaron en el 87.4% de estos pacientes. El 59.7% de los pacientes en los que se instaló un esquema NA acumulaba 7 (o más) días de estancia hospitalaria. La estadía hospitalaria promedio de estos enfermos fue de 11.2 ± 11.7 días. La desnutrición (evaluada mediante la ESG) estaba presente en el 54.5% de ellos.

Las características de la subserie presente de estudio no fueron diferentes de la acumulada al cierre del Estudio ELAN (datos mostrados), excepción hecha de una tasa (marginalmente) superior de desnutrición.

Estado de la Nutrición enteral hospitalaria

En el momento de la encuesta, el 7.8% de los enfermos se encontraba sujeto a un esquema NE: una proporción significativamente mayor que la observada históricamente: *ELAN 1.0*: 1.1% vs. *ELAN 2.0*: 7.8% ($\Delta = +6.7\%$; $\chi^2 = 122.5$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado).

La toma del sensorio provocado por los grandes dramas cerebrovasculares y/o el trauma craneoencefálico (y la incapacidad del uso de la vía oral para la alimentación del enfermo) justificó la implementación del esquema NE en el 60.7% de las instancias. El cáncer estaba presente en el 19.6% de los enfermos sujetos a NE.

En 84 (64.6%) de los 130 enfermos sujetos a NE el esquema había concluido para cuando el paciente fue encuestado. La duración promedio del esquema NE fue solo numéricamente menor respecto del estimado

histórico: *ELAN 1.0*: 20.0 ± 18.4 días vs. *ELAN 2.0*: 9.3 ± 9.3 días ($\Delta = -11.7$; $Z = -1.391$; $p > 0.05$; test U de Mann-Whitney-Wilcoxon).

El 94.4% de los esquemas NE se administró mediante una sonda nasogástrica, de naturaleza bioincompatible, por medio de la cual se infundían por gravedad soluciones poliméricas de nutrientes. Solo en uno de los pacientes se empleó una bomba para la infusión del esquema NE.

Estado de la Nutrición parenteral hospitalaria

En el momento de la encuesta, el 5.0% de los pacientes recibía un esquema NP. Esta cifra representó un incremento de 3.9 puntos porcentuales respecto de la tasa histórica de uso de la NP en los hospitales cubanos: *ELAN 1.0*: 1.1% vs. *ELAN 2.0*: 5.0% ($\Delta = +3.9\%$; $\chi^2 = 67.4$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado).

De forma similar a lo anotado previamente, la toma del sensorio (y con ello la imposibilidad del uso de la vía oral para el sostén del estado nutricional) causada por los grandes dramas cerebrovasculares y/o el trauma craneoencefálico, fue la causa determinante para la implementación del esquema NP en la tercera parte de los casos. El cáncer estaba presente en el 21.7% de los pacientes en los que se administraba un esquema NP.

El esquema NP se había completado en el 18.3% de los enfermos. La duración promedio de los esquemas NP fue (de forma similar a lo anotado con la NE) significativamente menor: *ELAN 1.0*: 20.3 ± 30.1 días vs. *ELAN 2.0*: 8.0 ± 9.2 días ($\Delta = -12.3$ días; $Z = -2.058$; $p < 0.05$; test U de Mann-Whitney-Wilcoxon).

Tabla 2. Comportamiento de los indicadores empleados en la descripción de los esquemas de nutrición artificial administrados a los pacientes que estaban hospitalizados en el momento de las encuestas del Estudio ELAN Cubano de Desnutrición Hospitalaria.

Indicador	ELAN 1.0	ELAN 2.0
	1999 – 2001	2012 – 2014
Número de pacientes	1905	1664
<i>Nutrición artificial</i>		
• Indicación para su uso, %	10.7	16.6 $\Delta = +5.9\%$ ($p < 0.05$)
• Tasa de uso, %	2.2	10.9 $\Delta = +8.7\%$ ($p < 0.05$)
<i>Nutrición enteral</i>		
• Tasa de uso, %	1.1	7.8 $\Delta = +6.7\%$ ($p < 0.05$)
• Días de duración	20.0 \pm 18.4	9.3 \pm 9.3 $\Delta = -11.7$ ($p > 0.05$)
• Sonda nasointestinal, %	81.8	88.2
<i>Nutrición parenteral</i>		
• Tasa de uso, %	1.1	5.0 $\Delta = +3.9\%$ ($p < 0.05$)
• Días de duración	20.3 \pm 30.1	8.0 \pm 9.2 $\Delta = -12.3$ ($p < 0.05$)
• Uso de un acceso central, %	86.4	70.0 $\Delta = -16.4\%$ ($p > 0.05$)
• Uso de aminoácidos, %	54.5	20.0 $\Delta = -34.5\%$ ($p < 0.05$)
• Uso de lípidos, %	40.9	18.3 $\Delta = -22.6\%$ ($p = 0.05$)

Fuente: Registros del Estudio ELAN Cubano de Desnutrición Hospitalaria.
Fecha de cierre de los registros: Diciembre del 2015.

El 70.0% de los enfermos recibía el esquema NP a través de una vena profunda. En el 80.0% de los esquemas NP se administraron soluciones de dextrosa de diversa densidad como única fuente de energía. Solo el 20.0% de los esquemas NP contempló el uso de soluciones parenterales de aminoácidos: una tasa inferior de la observada previamente: *ELAN 1.0*: 54.5% vs. *ELAN 2.0*: 20.0% ($\Delta = -34.5\%$; $\chi^2 = 8.97$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado).

Igualmente, la tasa corriente de uso de los lípidos parenterales fue menor al anotado previamente: *ELAN 1.0*: 40.9% vs. *ELAN 2.0*: 18.3% ($\Delta = -22.6\%$; $\chi^2 = 3.89$; $p = 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado).

En 4 de los enfermos se emplearon bombas para la infusión de los esquemas NP prescritos. Sin embargo, no se constató el uso de bolsas premezcladas | magistrales dentro de los esquemas NP auditados.

DISCUSIÓN

El trabajo expuesto en este reporte actualiza el estado del uso de las tecnologías de NA en los hospitales cubanos. Asimismo, el trabajo se une a varias encuestas que han sido conducidas recientemente en varias instituciones del país para revelar el estado de la práctica de la NA en hospitales de la ciudad de La Habana, y el destino de los insumos asignados para la conducción de tales esquemas.¹²⁻¹⁶

Se han observado cambios más bien modestos en algunos de los indicadores empleados para describir el uso de tales tecnologías. Ello pudiera indicar, por un lado, que se ha incrementado la morbilidad de la población cubana, lo que abre posibilidades para el diseño e implementación de esquemas NA entre los pacientes hospitalizados.⁶ De hecho, la toma del sensorio precipitada por los grandes dramas cerebrovasculares y/o el trauma craneoencefálico fue la causa determinante del inicio de un esquema NA en el enfermo encuestado. Por otro lado, las modestas mejorías observadas en la conducción de la NA en los hospitales cubanos podrían adscribirse a una mayor presencia de nutricionistas al lado del enfermo, y la actuación de los grupos hospitalarios de apoyo nutricional en la diseminación de las “Buenas Prácticas de Alimentación y Nutrición” dentro de la institución asistencial.^{3,17}

Sin embargo, y en contraste con lo encontrado en la indagación inicial,⁶ se observó un acortamiento de la duración de los esquemas NA administrados. Es la percepción unánime de los expertos de que un esquema NA no debe iniciarse si se anticipa la reapertura de la vía oral entre los 5 – 7 días siguientes al encuentro con el paciente.¹⁸ Igualmente, el esquema NA debe iniciarse si, a pesar de todos los esfuerzos del grupo básico de trabajo, el paciente no es capaz de sostener su estado nutricional

mediante el uso de la vía oral y el consumo de una dieta hospitalaria correctamente prescrita.¹⁸

Se ha de hacer la salvedad que el diseño de las encuestas conducidas dentro del Estudio ELAN para evaluar el comportamiento de la NA consideró como esquema NP la infusión única de soluciones glucosadas de baja densidad por una vena periférica, acompañadas de electrolitos y vitaminas, como podría ser la práctica perioperatoria en los hospitales del país.¹⁹ Luego, el estado de la NA podría reflejar, en gran parte, el comportamiento de los regímenes de hidratación y reposición electrolítica que se conducen antes, durante y después de una cirugía electiva.¹⁹⁻²⁰

Este estudio también reveló una tasa significativamente menor de uso de los lípidos parenterales. Los lípidos parenterales son una excelente fuente de energía, y se pueden administrar de forma segura por una vía venosa incluso periférica.²¹ Adicionalmente, los lípidos parenterales que se han puesto a disposición de los grupos básicos de trabajo en los hospitales cubanos representan mezclas racémicas de triglicéridos de cadena media (derivados del aceite de coco) y cadena larga (aportados por el aceite de soja) de rápida asimilación y aprovechamiento tisular.²¹ Se hace necesario entonces identificar las barreras organizativas, administrativas y culturales que podrían impedir un uso pleno de los lípidos parenterales en los hospitales de Cuba.

La exclusión de los lípidos parenterales de los esquemas NP podría significar en la incapacidad del grupo básico de trabajo para satisfacer las necesidades energéticas diarias del enfermo.²²⁻²⁴ Igualmente, el aporte excesivo de soluciones glucosadas podría incrementar el riesgo de ocurrencia en el paciente de trastornos de la utilización periférica de los glúcidos, y con ello, insulinoresistencia e hiperglicemia.²⁵

El tiempo transcurrido entre las dos ediciones del Estudio ELAN no ha resultado en un mayor uso de las nuevas tecnologías en la conducción de los esquemas NA en Cuba, entre las que cabría mencionar bombas de infusión,²⁶ sistemas cerrados de administración de nutrientes,²⁷ sondas biocompatibles,²⁸ catéteres venosos tunelizables de larga permanencia,²⁹ y bolsas premezcladas | magistrales de nutrientes.³⁰ Tales tecnologías comportan un alto valor agregado en términos de investigación y desarrollo, y por lo tanto, pueden ser percibidas como adiciones económicamente onerosas a los esquemas NA corrientes como para pagar por ellas. En tal sentido, cada nueva espiral del ciclo I + D aporta tecnologías incrementalmente más seguras, y por ende, con un riesgo mínimamente reducido de complicaciones tanto para el paciente como para el equipo que las utiliza.²⁷ Por consiguiente, se deben allegar los esfuerzos y presupuestos que sean requeridos para dotar al Sistema Nacional de Salud con tales tecnologías que signifiquen un vuelco en la práctica de la NA en el país. Por otro lado, los equipos básicos de trabajo deben ser capacitados y entrenados en la inculcación de las mismas a los fines de la administración efectiva (esto es: útil y segura) a los pacientes que así las requieran.

CONCLUSIONES

La segunda edición del Estudio ELAN de Desnutrición Hospitalaria reveló avances modestos en el número de pacientes sujetos a esquemas NA en los centros encuestados. Sin embargo, el estudio también reveló que la duración de tales esquemas se ha acortado, y que ha disminuido el uso de los lípidos parenterales. Igualmente, el estudio comprobó que los esquemas NA tienen un bajo valor agregado tecnológico. Se justifican entonces los esfuerzos para dotar al Sistema Nacional de Salud de tales tecnologías, por un lado, y capacitar y

entrenar a los grupos básicos de trabajo en la inculcación de las mismas, por el otro; a los fines de la administración efectiva de las terapias NA a los pacientes que las requieran.

SUMMARY

Rationale: The second edition of the Cuban ELAN Study of Hospital Malnutrition (completed between 2012 – 2014) revealed that 16.6% of the hospitalized patients fulfilled (at least) one indication for nutritional support. Higher rates of implementation of nutritional support schemes among those surveyed ones were observed. **Objective:** To examine the current state of the utilization of Artificial Nutrition (AN) techniques in Cuban hospitals. **Study design:** Retrospective, analytical. **Material and method:** The ELAN Study database was queried in order to recover data on NA schemes administered to hospitalized patients, access routes and nutrients solutions used, and duration time of the scheme. **Results:** Current rate of NA usage was higher: ELAN 2001: 2.2% vs. ELAN 2012: 10.9% ($\Delta = +7.8\%$; $p < 0.05$). NA schemes were distributed as follows: Enteral nutrition: 7.8% vs. Parenteral nutrition: 5.0%. Enteral nutrition schemes used a nasogastric tube for infusion of polymeric nutrients by gravity in 94.4% of the instances. Average duration of Enteral nutrition scheme was 9.0 ± 9.3 days. On the other hand, Parenteral nutrition schemes were administered through a central route in 70.0% of the cases. Dextrose solutions were used as the sole source of energy in 80.0% of the parenteral schemes. Current usage rate of parenteral lipids was lower: ELAN 2001: 40.9% vs. ELAN 2012: 18.3% ($\Delta = -22.6\%$; $p = 0.05$). In 4 of the parenteral nutrition schemes pumps were used for nutrients infusion. Average duration of the parenteral scheme 8.0 ± 9.2 days. Use of premixed nutrients bags was not observed in this survey, neither all-in-one admixtures. **Conclusions:** A higher AN usage rate was documented in the surveyed patients. However, prevalence of high-tech resources such as biocompatible feeding tubes, premixed bags and infusion pumps was low. Similarly, a reduced usage rate of lipid parenteral solutions was

observed. **Recommendations:** Policies and actions should be adopted for the technological renewal of hospital AN schemes. In addition, continuous education programs aimed to the safe use of parenteral lipids solutions should be conducted in the hospital setting. *Artificial Nutrition in Cuban hospitals. An update. Santana Porbén S, for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2017;27(2):384-393. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.*

Subject headings: Artificial nutrition / Nutritional support / Enteral nutrition / Parenteral nutrition.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barreto Penié J, for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. State of malnutrition in Cuban hospitals. *Nutrition* 2005;21:487-97.
2. Barreto Penié J, por el Grupo de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria en Cuba. Estado de la desnutrición en las instituciones hospitalarias cubanas. *Publicación RNC sobre Nutrición Clínica* 2005;14:49-67.
3. Santana Porbén S, para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. Estado de la desnutrición en los hospitales de Cuba: Una actualización necesaria. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2015;25:356-70.
4. Santana Porbén S, for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. The state of the provision of nutritional care to hospitalized patients- Results from The ELAN-Cuba Study. *Clin Nutr* 2006;25:1015-29.
5. Santana Porbén S, para el Grupo de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria en Cuba. Estado de la provisión de cuidados alimentarios y nutricionales al paciente hospitalizado. Resultados del Estudio ELAN-CUBA. *Publicación RNC sobre Nutrición Clínica* 2006;15:115-23.
6. Santana Porbén S. Estado de la Nutrición artificial en Cuba. *Lecciones del Estudio Cubano de Desnutrición hospitalaria. Publicación RNC sobre Nutrición Clínica* 2009;17:37-47.
7. Santana Porbén S, Martínez Canalejo H. *Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Segunda Edición. EAE Editorial Académica Española. ISBN-13: 9783659059629. ISBN-10: 3659059625. Madrid: 2012.*
8. Santana Porbén S, Martínez Canalejo H. *Manual de Estadísticas no Paramétricas. Editorial Publicia. Saarbrücken: 2013. ISBN: 978-3-639-55468-7.*
9. Martínez González C, Santana Porbén S. Diseño e implementación de un esquema intrahospitalario de Nutrición enteral. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2001; 15:130-8.
10. Santana Porbén S, Barreto Penié J, Martínez González C, Borrás Espinosa A. Diseño e implementación de un esquema intrahospitalario de Nutrición Parenteral. I. *Nutrición Parenteral Periférica. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2007;17:186-208.
11. Santana Porbén S, Barreto Penié J, Martínez González C, Borrás Espinosa A. Diseño e implementación de un esquema intrahospitalario de Nutrición Parenteral. II. *Nutrición Parenteral Central. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2008;18:93-125.
12. Santana Porbén S, Barreto Penié J, Martínez González C, Espinosa Borrás A. Estado del apoyo nutricional en el Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2007;17:45-60.
13. Miquet Romero LM, Rodríguez Garcell R, Barreto Penié J, Santana Porbén S. Estado de la provisión de cuidados nutricionales al paciente quemado. *Auditoría de procesos en un Servicio de Quemados de un hospital terciario.*

- Nutrición Hospitalaria [España] 2008; 23:354-65.
14. Garcés García-Espinosa L, Cordero Escobar MI, Santana Porbén S, Barreto Penié J, León Pérez DO. Estado de la Nutrición artificial en una Unidad de Cuidados Críticos de un hospital terciario. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2016;26:105-17.
 15. Alfonso Novo L, Santana Porbén S, para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición hospitalaria. Estado de la calidad de la prestación de cuidados nutricionales a los niños atendidos en el Hospital Pediátrico "William Soler", La Habana, Cuba. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2009;19:38-55.
 16. Domínguez Jiménez R, Jiménez García R, Santana Porbén S, Alfonso Novo L; para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. Estado de la calidad de la prestación de cuidados nutricionales a los niños atendidos en el Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez", de La Habana. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2011;21:248-62.
 17. Sociedad Cubana de Nutrición Clínica y Metabolismo. Formas hospitalarias de provisión de cuidados nutricionales al enfermo. Resúmenes de las ponencias presentadas en un Taller de Expertos. Centro de Investigaciones Médico quirúrgicas de La Habana. Noviembre 16-17, 2010. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2011;21(2 Supl):S1-S94.
 18. Soporte nutricional en el paciente adulto críticamente enfermo. Un consenso de práctica clínica. Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2016;26(1 Supl 1):S1-S82.
 19. García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, Morales Díaz I. Metodología de trabajo en los Servicios de Cirugía General. Rev Cubana Cirugía 2005;44(2-3):0-0. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932005000200012&lng=es. Fecha de última visita: 23 de Enero del 2017.
 20. de la Llera Domínguez G. Tratamiento preoperatorio en cirugía mayor electiva. Rev Cubana Cir 2006;45(1):0-0. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000100012&lng=es. Fecha de última visita: 23 de Enero del 2017.
 21. Los lípidos en la nutrición parenteral. Mitos y evidencias. La experiencia cubana [Resúmenes de las ponencias presentadas en la primera Jornada territorial del Capítulo Santiago de la Sociedad Cubana de Nutrición clínica y Metabolismo. 26 de septiembre del 2009]. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2010;20(1 Supl 2):S1-S28.
 22. Calder PC, Jensen GL, Koletzko BV, Singer P, Wanten GJA. Lipid emulsions in parenteral nutrition of intensive care patients: Current thinking and future directions. Int Care Med 2010;36: 735-49.
 23. Waitzberg DL, Torrinhas RS, Jacintho TM. New parenteral lipid emulsions for clinical use. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2006;30:351-67.
 24. Alonso Pérez L, Fernández Vázquez A, Gomis Muñoz P, Moreno Villares JM. Emulsiones lipídicas intravenosas en nutrición parenteral pediátrica. Acta Pediatr Esp 2009;67:378-92.
 25. Gearhart MM, Parbhoo SK. Hyperglycemia in the critically ill patient. AACN Adv Crit Care 2006; 17:50-5.
 26. Nobel JJ. Enteral feeding pumps. Pediatr Emerg Care 1996;12:128-36.
 27. Mirtallo J, Canada T, Johnson D, Kumpf V, Petersen C, Sacks G, Seres D, Guenter P. Safe Practices for Parenteral Nutrition. JPEN J Parenter Enteral Nutr

- 2004;28(6 Suppl):S39-S70. doi:
[10.1177/0148607104028006S39](https://doi.org/10.1177/0148607104028006S39).
28. Pearce CB, Duncan HD. Enteral feeding. Nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic gastrostomy, or jejunostomy: Its indications and limitations. *Post Grad Med J* 2002;78(918):0-0. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/pmj.78.918.198>
Fecha de última visita: 23 de Enero del 2017.
29. Ferraresi Zarranz EM. Accesos endovenosos utilizados para la Nutrición Parenteral. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2009;19:393-309.
30. Mühlebach S. Practical aspects of multichamber bags for total parenteral nutrition. *Cur Op Clin Nutr Metab Care* 2005;8:291-5.